Modèle standard des interactions fondamentales

Titulaires
Thomas HAMBYE (Coordonnateur) et Laura LOPEZ HONOREZ

Mnémonique du cours
PHYS-F422

Crédits ECTS
5 crédits

Langue(s) d'enseignement
Français

Période du cours
Deuxième quadrimestre

Campus
Plaine

Contenu du cours

- Rappel sur les différents types de champs de particules.
- Symétries de jauge
- Lagrangien des interactions électrofaibles SU(2)L X U(1)
- Brisure spontanée de symétrie-- Le mécanisme de Brout-Englert-Higgs - Bosons intermédiaires W et Z : masses , propriétés,
- Implications du Lagrangien electrofaible avec brisure spontanée de symétrie (discussions de divers processus et contraintes expérimentales reliées: prédictions du modèle standard, etc).)

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Presentation générale du Modèle Standard des Interactions Fondamentales, décrivant au niveau de l'infiniment petit toutes les interactions de base qui régissent la Nature (à l'exception de la gravitation).

L'accent est mis sur une compréhension de ce modèle au niveau théorique, motivée et illustrée par de nombreux résultats expérimentaux incluant les derniers résultats du LHC.

Pré-requis et co-requis

Connaissances et compétences pré-requises

Il est nécessaire d'avoir suivi le cours de théorie des champs avant le cours du modèle standard.

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

cours au tableau

séances d'exercices illustrant la théorie

Références, bibliographie et lectures recommandées

M. D. Schwartz , Quantum Field Theory and Standard Model, Cambridge University Press

M. Peskin et D. Schroeder, An introduction to quantum field theory, Ed Westview

T. Cheng et L. Li, Gauge Theory of Elementary Particle Physics, Oxford

Support(s) de cours

Université virtuelle

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Plaine

Contact(s)

Service de Physique Théorique , CP 225, ULB Campus Plaine, Blvd du Triomphe B-1050 Bruxelles

Thomas Hambye: thomas.hambye AT ulb.be, +32 2 650 55 82, office 2N7-209

Laura Lopez Honorez: llopezho AT ulb.be, +32 2 650 55 19, office 2N7-113

Méthode(s) d'évaluation

Autre et Examen oral

Méthode(s) d'évaluation (complément)

Examen oral, avec préparation écrite préliminaire.

Pendant la préparation écrite il est permis de consulter ses notes. Ensuite pendant l'examen oral proprement dit, présentation de la question générale par l'étudiant et petites questions sur les différents chapitres du cours et les exercices (tout cela sans consultation des notes de cours).

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

Basé sur l'examen oral.

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français et Anglais

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

MA-PHYS | Master en sciences physiques | finalité Approfondie/ bloc 1 et finalité Didactique/bloc 1